

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif. Metode penelitian kualitatif dilakukan pada kondisi alamiah dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, analisis data bersifat induktif atau kualitatif, dan hasil penelitian menenkan pada makna atau pemahaman daripada generalisasi (Sugiyono, 2017).

Laporan penelitian yang menggunakan pendekatan kualitatif adalah bentuk narasi yang mendeskripsikan suatu objek atau fenomena sehingga data yang terkumpul berupa kata-kata atau gambar dari hal yang diamati serta tidak menekankan pada angka. Bogdan dan Biklen (dalam Sugiyono, 2017) menyatakan bahwa salah satu karakteristik penelitian kualitatif adalah bersifat deskriptif. Penelitian deskriptif umumnya dilakukan untuk menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat. Data diperoleh dari subjek yang diamati tanpa adanya suatu perlakuan yang diberikan.

B. Subjek dan Lokasi Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah siswa yang telah mendapatkan materi bangun ruang sisi datar khususnya luas permukaan dan volume prisma serta limas. Peneliti mengambil subjek penelitian siswa kelas VIII sebanyak 30 orang siswa yaitu seluruh siswa kelas VIII A di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Majalengka tahun ajaran 2018/2019.

C. Instrumen Penelitian

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, instrumen merupakan alat yang dipakai untuk mengerjakan sesuatu (seperti alat yang dipakai oleh pekerja teknik, alat-alat kedokteran, optik, dan kimia), perkakas, sarana penelitian (berupa seperangkat tes dan sebagainya) untuk mengumpulkan data sebagai

bahan pengolahan. Sedangkan Arikunto (2013) menyebutkan bahwa instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan peneliti untuk mempermudah dalam pengumpulan data agar menjadi lebih sistematis.

Secara singkat, instrumen penelitian dapat diartikan sebagai alat yang digunakan untuk mengukur hasil penelitian. Adapun instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari instrumen tes, wawancara, dan dokumen yang terkait.

1. Instrumen Tes

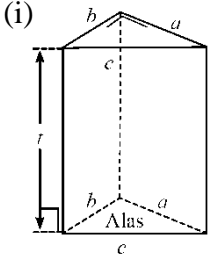
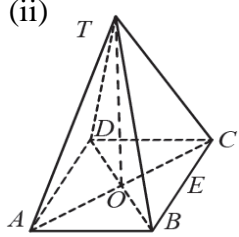
Tes kemampuan representasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes uraian mengenai luas permukaan dan volume prisma serta limas. Peneliti memilih menggunakan tes uraian karena mempunyai beberapa kelebihan-kelebihan (Suherman, 2003, hlm. 77) yaitu:

- a. Pembuatan soal uraian relatif lebih mudah dan bisa dibuat dalam kurun waktu yang tidak terlalu lama.
- b. Karena dalam menjawab soal bentuk uraian siswa dituntut untuk menjawabnya secara rinci, maka proses berpikir, ketelitian, sistematika penyusunan dapat dievaluasi. Terjadinya bias hasil evaluasi dapat dihindari karena tidak ada sistem tebakan atau untung-untungan. Hasil evaluasi lebih dapat mencerminkan kemampuan siswa sebenarnya.
- c. Proses pengerjaan tes akan menimbulkan kreativitas dan aktivitas positif siswa, karena tes tersebut menuntut siswa untuk berpikir secara sistematis, menyampaikan pendapat dan argumentasi, mengaitkan fakta-fakta yang relevan.

Instrumen tes pada penelitian ini dibuat berdasarkan indikator kemampuan representasi yang telah ditetapkan oleh peneliti kemudian dikembangkan menjadi kisi-kisi instrumen tes. Dengan adanya instrumen tes peneliti dapat melihat sejauh mana tingkat kemampuan representasi siswa pada materi luas permukaan dan volume prisma serta limas secara tepat dan cepat. Selain itu, instrumen tes akan mengungkap kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal materi luas

permukaan dan volume prisma serta limas. Adapun rincian indikator kemampuan representasi dan soal tes yang akan diujikan dijelaskan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Indikator Kemampuan Representasi dan Soal Tes

Indikator Kemampuan Representasi	Soal
	<p>1. Perhatikan bangun ruang berikut!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>(i)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>(ii)</p>  </div> </div>
Membuat persamaan untuk mencari luas permukaan prisma dan limas dari representasi lain yang diberikan.	a. Buatlah persamaan untuk mencari luas permukaan bangun ruang tersebut!
Membuat persamaan untuk mencari volume prisma dan limas dari representasi lain yang diberikan.	b. Buatlah persamaan untuk mencari volume bangun ruang tersebut!
	<p>2. Toni memiliki dua buah mainan berbahan magnetik. Mainan I berbentuk prisma dan mainan II berbentuk limas. Kedua mainan memiliki alas persegi berukuran sisi 12 cm. Tinggi mainan I adalah 16 cm, sedangkan tinggi mainan II adalah setengah kali tinggi mainan I. Jika masing-masing alas kedua mainan tersebut saling ditempelkan, maka akan ada mainan dengan bentuk yang baru.</p>

(Lanjutan Tabel 3.1)	
Indikator Kemampuan Representasi	Soal
Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.	a. Buatlah sketsa dari mainan baru yang terbentuk!
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan prisma dan limas dengan melibatkan ekspresi matematik.	b. Toni akan membungkus bagian luar dari mainan barunya dengan menggunakan kain, berapa luas kain yang diperlukan?
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma dan limas dengan melibatkan ekspresi matematik.	c. Toni memasukkan mainan baru ke dalam ember penuh air sehingga terdapat air yang tumpah dari ember tersebut, berapa sisa air pada ember jika sebelumnya berisi 5 liter air?
	3. Sebuah bak penampungan air berbentuk prisma yang alasnya berupa belah ketupat dengan panjang diagonal-diagonalnya 150 cm dan 120 cm. Tinggi bak 160 cm. Pada bagian atas bak terdapat sebuah keran air yang dapat mengeluarkan air rata-rata 16 liter per menit.
Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika mengenai volume prisma dengan menggunakan kata-kata.	a. Jika kamu diminta untuk menghitung lama waktu yang diperlukan untuk mengisi penuh bak tersebut, langkah apa yang akan kamu lakukan? Jelaskan!

(Lanjutan Tabel 3.1)	
Indikator Kemampuan Representasi	Soal
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma dengan melibatkan ekspresi matematik.	b. Berapa lama waktu yang diperlukan untuk mengisi penuh bak tersebut?
	4. Pak Beni akan membuat empat buah hiasan untuk dipajang di sudut rumahnya. Hiasan yang akan dibuat berbentuk limas dengan alas persegi berukuran 90 cm, tinggi hiasan tersebut berturut-turut 25 cm, 50 cm, 75 cm, dan 100 cm.
Menyatakan ide matematis mengenai aturan perubahan tinggi limas dengan menggunakan kata-kata.	a. Bagaimana aturan perubahan tinggi dari keempat hiasan tersebut?
Menyatakan ide matematis mengenai aturan perubahan volume limas dengan menggunakan kata-kata.	b. Bagaimana aturan perubahan volume dari keempat hiasan tersebut?
Menyatakan ide matematis berdasarkan ide-ide yang telah ada dengan menggunakan kata-kata.	c. Apa yang dapat kamu simpulkan berdasarkan aturan perubahan tinggi serta aturan perubahan volume yang telah kamu dapatkan?

Selanjutnya pada tabel 3.2 memuat pedoman penskoran yang diadaptasi dari Cai, Jakabesin, dan Lane (dalam Tamam, 2018) agar peneliti memberi skor yang benar terhadap setiap jawaban siswa.

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Representasi Matematis

Representasi Simbolik	Representasi Visual	Representasi Verbal	Skor
Tidak ada jawaban atau jawaban yang menunjukkan ketidakpahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berkaitan dengan jawaban			0
Hanya sedikit dari model matematika yang benar	Hanya sedikit dari gambar yang benar	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	1
Menemukan model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi.	Melukis gambar secara lengkap dan benar	Penjelasan masuk akal, tapi belum lengkap dan benar.	2
Menemukan model matematika dengan benar, melakukan perhitungan atau mendapat solusi secara benar dan lengkap	Melukis gambar secara lengkap, benar dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.	Penjelasan masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis.	3
Menemukan model matematika dengan benar, melakukan perhitungan atau mendapat solusi secara benar dan lengkap serta sistematis.			4

2. Instrumen Wawancara

Teknik wawancara dalam penelitian ini menggunakan teknik wawancara bebas terpimpin. Arikunto (2010) menjelaskan bahwa wawancara bebas terpimpin adalah wawancara yang dilakukan dengan mengajukan pertanyaan secara bebas namun masih tetap berada pada

pedoman wawancara yang sudah dibuat. Pertanyaan akan berkembang pada saat melakukan wawancara. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka.

Hasil tes kemampuan representasi siswa dikonfirmasi kepada siswa melalui wawancara agar mengetahui lebih lanjut mengenai kemampuan representasi siswa. Wawancara dilakukan terhadap 5 orang siswa untuk mengkonfirmasi jawaban siswa tersebut. Kelima siswa dipilih berdasarkan hasil tes yang diperoleh. Peneliti melihat nilai akhir yang diperoleh siswa kemudian ditinjau kembali jawaban yang mewakili siswa lainnya yang serupa. Selain itu, kelima siswa ini juga mewakili nilai akhir tinggi, sedang dan rendah. Melalui wawancara yang dilakukan diharapkan mampu menggambarkan kemampuan representasi siswa pada materi luas permukaan dan volume prisma serta limas. pedoman wawancara yang akan peneliti gunakan untuk mewawancarai siswa adalah sebagai berikut.

Table 3.3 Pedoman Wawancara

Narasumber	Pertanyaan
Siswa	Jelaskan permasalahan yang diberikan pada soal!
	Jelaskan bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut!
	Mengapa kamu melakukan langkah ini?
	Apakah kamu yakin dengan jawaban yang dituliskan?
	Bagaimana tanggapan kamu mengenai soal-soal yang diberikan?

3. Dokumen yang Berkaitan

Peneliti melakukan studi dokumen pada buku yang digunakan siswa, silabus pembelajaran dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan guru. Dengan menganalisis dokumen-dokumen tersebut, peneliti akan mengetahui urutan pembelajaran yang dilakukan dan apa saja yang sudah dipelajari siswa. Hal ini memberikan gambaran kepada peneliti penyebab tinggi atau rendahnya kemampuan representasi siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume prisma serta limas.
2. Wawancara dilakukan melalui dialog langsung dengan siswa untuk mengetahui penyebab kekeliruan dan mengklarifikasi dari hasil tes yang dilakukan sebelumnya.
3. Dokumen yang berkaitan sebagai sumber pendukung yang terdiri dari hasil pekerjaan siswa, Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan guru, dan dokumen-dokumen lainnya.

E. Teknik Analisis Data

Dalam hal analisis data kualitatif, Sugiyono (2017) mengungkapkan bahwa analisis data disusun secara sistematis dari hasil wawancara, catatan lapangan, serta dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data, menjabarkannya ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan yang dapat diceritakan kepada orang lain. Penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif menurut Miles and Huberman (dalam Sugiyono, 2017) yang terdiri dari tiga aktivitas sebagai berikut.

1. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Data atau informasi yang diperoleh dari proses pengumpulan data di lapangan akan dipilih data melalui reduksi data agar dapat memberikan peneliti gambaran yang lebih jelas dan memudahkan peneliti untuk pengumpulan data selanjutnya. Reduksi data merupakan proses pemilihan hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting dan membuang hal yang tidak perlu.

2. *Data Display* (Penyajian Data)

Setelah mereduksi data, selanjutnya dilakukan penyajian data. Penyajian data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teks yang bersifat naratif.

3. *Conclusion Drawing* (Penarikan Kesimpulan)

Penarikan kesimpulan dimaksudkan untuk memberikan kesimpulan pada masalah yang dibahas. Kesimpulan yang diperoleh harus diverifikasi terlebih dahulu melalui pengkajian berulang-ulang pada data yang ada sehingga akan menjadi kesimpulan yang kredibel/dapat dipercaya.